

Distributed-force braking system with over-ride for sports and rally vehicles, includes unit influencing braking force distribution

Patent number: DE10205229
Publication date: 2003-08-21
Inventor: STAHL HANS ULRICH (DE)
Applicant: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (DE)
Classification:
- **international:** **B60T8/1766; B60T8/26; B60T8/17; B60T8/26; (IPC1-7):**
B60T8/26
- **european:** B60T8/1766; B60T8/26D
Application number: DE20021005229 20020208
Priority number(s): DE20021005229 20020208

Report a data error here

Abstract of DE10205229

A unit (13) influences braking force distribution, by action on the electronic controller of the braking force distribution system (8).

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 102 05 229 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 T 8/26

②① Aktenzeichen: 102 05 229.8
②② Anmeldetag: 8. 2. 2002
④③ Offenlegungstag: 21. 8. 2003

DE 102 05 229 A 1

⑦① Anmelder:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,
DE

⑦② Erfinder:
Stahl, Hans Ulrich, Dr., 80809 München, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	195 11 161 A1
DE	44 14 980 A1
DE	43 30 121 A1
EP	06 70 793 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Bremsanlage für eine Kraftfahrzeug
- ⑤⑦ Es wird eine Bremsanlage für ein Kraftfahrzeug beschrieben, die mindestens ein Antiblockierregelsystem und ein elektronisch gesteuertes Bremsverteilungssystem besitzt. Außerdem eine Abschalteneinrichtung zum mindestens teilweisen Außerbetriebsetzen der Antiblockierregelung, die von einem Fahrer willkürlich bedient werden kann. Die Bremsanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass eine, vom Fahrer willkürlich bedienbare, Einrichtung vorgesehen ist, mit der in die elektronische Steuerung des Bremskraftverteilungssystems eingegriffen werden kann. Diese Einrichtung und die Abschalteneinrichtung können dabei separat oder als Einheit ausgeführt sein.

DE 102 05 229 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bremsanlage für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

[0002] Es ist bereits bekannt, Bremsanlagen für Kraftfahrzeuge mindestens mit einem Antiblockierregelsystem (ABS), mit einem elektronisch gesteuerten Bremskraftverteilungssystem (EBV), mit einer Diagnoseeinrichtung zur Überwachung der Bremsanlage bezüglich auftretender Fehler, mit einer Abschaltseinrichtung zum mindestens teilweisen Außerbetriebsetzen der Antiblockierregelung und/oder der Steuerung der Bremskraftverteilung bei auftretenden Fehlern, und mit einer Warneinrichtung zum Anzeigen der verschiedenen Betriebszustände der Bremsanlage auszurüsten. Die EP 670 793 B1 beschreibt eine solche Bremsanlage, die so konzipiert ist, dass ein Überbremsen der Hinterräder auf jeden Fall verhindert wird, sowohl beim Bremsen mit elektronischer Bremskraftregelung, als auch beim Bremsen ohne elektronische Bremskraftregelung aufgrund eines Fehlers im System. Auf diese Weise wird die Spurführung der Hinterachse immer aufrecht erhalten und einer Schleudergefahr durch Ausbrechen der Hinterachse entgegengewirkt.

[0003] Weiterhin ist bekannt, eine Bremsanlage mit einer zusätzlichen Abschaltseinrichtung für das Antiblockierregelsystem, die von einem Fahrer willkürlich bedient werden kann, auszurüsten. Die DE 43 30 121 A1 beschreibt eine solche Bremsanlage, mit der es einem Fahrer möglich ist, das Antiblockierregelsystem abzuschalten, um, zum Beispiel beim Fahren auf Schnee, Geröll, Sand oder anderem losem Untergrund, zum Erreichen einer kurzen Bremsstrecke oder großer Kurvengeschwindigkeiten, die physikalischen Effekte auszunutzen, die eines oder mehrere blockierende Räder erzeugen. Dabei wird unter Umständen ein Verzicht auf Spurhaltung in Kauf genommen.

[0004] Um mit einem Kraftfahrzeug, ausgerüstet mit einer Bremsanlage mit einem elektronisch gesteuerten Bremskraftverteilungssystem, ebenfalls einfach die physikalischen Effekte auszunutzen zu können, die eines oder mehrere blockierende Räder erzeugen, ist es Aufgabe der Erfindung, eine Bremsanlage mit elektronisch gesteuertem Bremskraftverteilungssystem bereitzustellen, die es dem Fahrer erlaubt, unter bestimmten Umständen und auf bestimmte Weise die elektronisch gesteuerte Bremskraftverteilung zu beeinflussen, um Blockierbremsungen an der Hinterachse und/oder der Vorderachse durchführen zu können.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Nach der Erfindung besitzt eine Bremsanlage für ein Kraftfahrzeug, mindestens ein Antiblockierregelsystem, ein elektronisch gesteuertes Bremskraftverteilungssystem und eine Abschaltseinrichtung zum mindestens teilweisen Außerbetriebsetzen der Antiblockierregelung. Die Bremsanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtung vorgesehen ist, mit der zur Beeinflussung der Bremskraftverteilung auf die elektronische Steuerung des Bremskraftverteilungssystems eingewirkt werden kann.

[0007] Bei einer solchen Bremsanlage kann vorteilhafterweise mit sehr geringem Aufwand und geringen Kosten eine Betriebsmöglichkeit hinzugefügt werden, die insbesondere für Sportfahrzeuge im Rallyesport wichtig ist.

[0008] Die Abschaltseinrichtung und die Einrichtung zur Beeinflussung der Bremskraftverteilung können dabei separat oder als Einheit ausgeführt sein.

[0009] Im besonderen kann die Bremsanlage für ein Kraftfahrzeug mindestens ein Antiblockierregelsystem, ein

elektronisch gesteuertes Bremskraftverteilungssystem, eine Diagnoseeinrichtung zur Überwachung der Bremsanlage bezüglich auftretender Fehler, eine Abschaltseinrichtung zum mindestens teilweisen Außerbetriebsetzen der Antiblockierregelung und/oder der Steuerung der Bremskraftverteilung bei auftretenden Fehlern, eine Warneinrichtung zum Anzeigen der verschiedenen Betriebszustände der Bremsanlage und eine zusätzliche Abschaltseinrichtung für das Antiblockierregelsystem besitzen, die von einem Fahrer willkürlich bedient werden kann. Diese besondere Ausführung der erfindungsgemäßen Bremsanlage ist dadurch gekennzeichnet, dass eine, vom Fahrer willkürlich bedienbare, weitere Abschaltseinrichtung vorgesehen ist, mit der die elektronische Steuerung des Bremskraftverteilungssystems außer Betrieb gesetzt werden kann.

[0010] Dadurch kann das elektronisch gesteuerte Bremskraftverteilungssystem nicht nur über die Diagnoseeinrichtung, sondern auch vom Fahrer abgeschaltet werden.

[0011] Das hat den Vorteil, dass der Fahrer beim Bremsen die physikalischen Effekte ausnutzen kann, die durch eines oder mehrere blockierende Räder, beziehungsweise durch eine oder mehrere blockierende Achsen erzeugt werden. So zum Beispiel reißt ein blockierendes Rad die Oberfläche in losem Geröll oder dickem Schneematsch auf, schiebt einen bremsenden Wall vor sich her und erreicht unter Umständen eher den griffigen Untergrund. Ein geübter Fahrer kann zum Beispiel auch durch blockierende Räder der Hinterachse die Bremsen nicht nur zum Verzögern des Fahrzeugs verwenden, sondern auch vor Kurven, durch Anbremsen, ein Anstellen des Fahrzeugs erreichen, um anschließend die Kurve mit Drift zu durchfahren. Im Rallye- und Formelrennsport werden solche Fahrmanöver auch angewendet, um höhere Kurvengeschwindigkeiten zu erreichen.

[0012] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass durch die Betätigung der Einrichtung oder der weiteren Abschaltseinrichtung eine nicht veränderbare Bremskraftverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse eingestellt wird, die es dem Fahrer ermöglicht, Blockierbremsungen zumindest an der Hinterachse durchzuführen. Das hat den Vorteil, dass nur ein gut bedienbarer Umschalter, zum Beispiel am Lenkrad, benötigt wird.

[0013] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass durch die Betätigung der Einrichtung oder der weiteren Abschaltseinrichtung eine durch den Fahrer veränderbare Bremskraftverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse eingestellt werden kann. Dies kann zum Beispiel über einen durch den Fahrer betätigbares Bedienelement, ausgeführt als hebelbetätigtes Potentiometer, geschehen, über den die Bremskraftverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse stufenlos verändert werden kann. Alternativ kann auch ein Bedienelement verwendet werden, über das die Bremskraftverteilung zwischen Vorder- und Hinterachse in Stufen verändert wird.

[0014] Es versteht sich von selbst, dass durch die Betätigung der weiteren Abschaltseinrichtung für die elektronische Steuerung des Bremskraftverteilungssystems auch die zusätzliche Abschaltseinrichtung für das Antiblockierregelsystem, zumindest für einen Teil der Räder bzw. Achsen, betätigt werden muss, um Blockierbremsungen überhaupt zu ermöglichen.

[0015] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnung näher dargestellt. Die einzige Figur zeigt ein Signallaßschema einer Bremsanlage gemäß der Erfindung.

[0016] Eine Bremsanlage besitzt eine Antiblockierregleinrichtung 7 und ein elektronisch gesteuertes Bremskraftverteilungssystem 8. Beide werden durch eine Diagnoseein-

richtung 9 überwacht und bei auftretenden Fehlern durch
 Abschalteneinrichtungen 10, 11 für die Antiblockierregel-
 einrichtung 7 beziehungsweise das elektronisch gesteuerte
 Bremskraftverteilungssystem 8 abgeschaltet. Durch ein
 Warnsignal einer Warneinrichtung 12 wird der jeweilige Be- 5
 triebszustand angezeigt. Über eine zusätzliche Abschaltenein-
 richtung, als Schalter 6 ausgebildet, kann der Fahrer die An-
 tiblockierregeleneinrichtung 7 außer Betrieb setzen, um Blok-
 kierbremsungen zu ermöglichen. Als weitere Abschaltenein-
 richtung 13 dient ein Schieber 14. Durch seine Betätigung 10
 kann der Fahrer über die Abschalteneinrichtungen 10, 11 die
 Antiblockierregeleneinrichtung 7, zumindest für bestimmte
 Räder oder Achsen, außer Betrieb setzen und dem elektro-
 nisch gesteuerten Bremskraftverteilungssystem 8 willkür- 15
 lich eine Bremskraftverteilung vorgeben. Dabei ist es zu-
 sätzlich möglich, durch Verschieben des Schiebers 14, die
 vorgegebene Bremskraftverteilung zwischen Vorder- und
 Hinterachse manuell einzustellen. Die verschiedenen Be-
 triebzustände werden ebenfalls durch die Warneinrichtung 20
 12 wiedergegeben.

Patentansprüche

1. Bremsanlage für ein Kraftfahrzeug, mindestens mit
 einem Antiblockierregelsystem (7), mit einem elektro- 25
 nisch gesteuerten Bremskraftverteilungssystem (8),
 mit einer Abschalteneinrichtung (10) zum mindestens
 teilweisen Außerbetriebsetzen der Antiblockierregel-
 einrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Einrichtung
 (13) vorgesehen ist, mit der zur Beeinflussung der 30
 Bremskraftverteilung auf die elektronische Steuerung
 des Bremskraftverteilungssystems (8) eingewirkt wer-
 den kann.
2. Bremsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
 zeichnet, dass durch die Betätigung der Einrichtung 35
 (13) eine nicht veränderbare Bremskraftverteilung zwi-
 schen Vorder- und Hinterachse eingestellt wird, die es
 dem Fahrer ermöglicht, Blockierbremsungen zumin-
 dest an der Hinterachse durchzuführen.
3. Bremsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 40
 zeichnet, dass durch die Betätigung der Einrichtung
 (13) eine durch den Fahrer veränderbare Bremskraft-
 verteilung zwischen Vorder- und Hinterachse einge-
 stellt werden kann.
4. Bremsanlage nach Anspruch 3, dadurch gekenn- 45
 zeichnet, dass die Einrichtung (13) aus einem durch
 den Fahrer betätigbaren Bedienelement (14) besteht,
 über den die Bremskraftverteilung zwischen Vorder-
 und Hinterachse stufenlos verändert werden kann.
5. Bremsanlage nach Anspruch 3, dadurch gekenn- 50
 zeichnet, dass die Einrichtung (13) aus einem durch
 den Fahrer betätigbaren Bedienelement (14) besteht,
 über den die Bremskraftverteilung zwischen Vorder-
 und Hinterachse in Stufen verändert werden kann. 55

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

